

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 740 426 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.1996 Patentblatt 1996/44

(51) Int. Cl.⁶: **H04B 1/38**, H04B 1/02

(21) Anmeldenummer: 96105739.5

(22) Anmeldetag: 11.04.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(30) Priorität: 24.04.1995 DE 19515010

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:

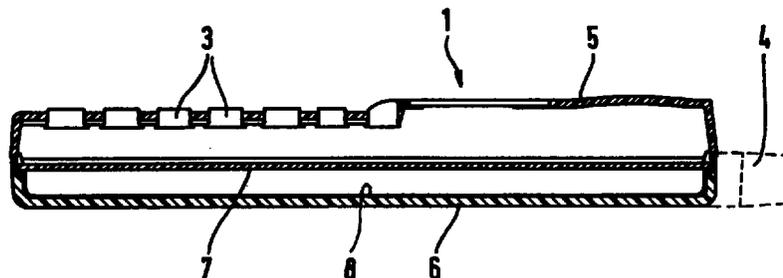
- Heiss, Reinhold, Dipl.-Ing.
85232 Deutenhausen (DE)
- Schröder, Friedrich, Dipl.-Ing.
46487 Wesel (DE)

(54) **Gehäuse für ein Funkgerät**

(57) Das Gehäuse aus schalenförmigen, mit ihrer einander zugekehrten offenen Seite aufeinanderliegend angeordneten Teilen besteht aus Gehäuse-Designtei-

len mit integrierter Schirmfunktion gegen elektromagnetische Strahlen.

FIG 2



EP 0 740 426 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gehäuse aus schalenförmigen, mit ihrer einander zugekehrten offenen Seite aufeinanderliegend angeordneten Teilen zur Aufnahme der Einrichtungen eines Funkgerätes.

In Funkgeräten, beispielsweise Funktelefonen, ist zum Schutz der Funk- und Logikbaugruppen gegen Störeinstrahlung und Störaussendung elektromagnetischer Strahlen eine Schirmung erforderlich. Zur Schirmung können in bekannter Weise additive Bauelemente, wie z.B. gelötete Schirmrahmen, Schirmbleche, metallisierte Kunststoffgehäuse, Druckgußgehäuse usw. verwendet werden. Diese Komponenten erhöhen das Gerätegewicht, vergrößern das Gerätevolumen, verteuern den Gerätepreis und verringern die Fertigungsqualität aufgrund zahlreicher schwieriger Montageprozesse. Auch die Verwendung metallisierter oder galvanisierter Kunststoffteile als Gehäuseteile ist entweder fertigungstechnisch aufwendig oder nicht ausreichend hinsichtlich der gewünschten Schirmwirkung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für Funkgeräte eine Lösung zur Schirmung anzugeben, die in ihrem Aufbau einfach ist und eine gute Schirmwirkung aufweist.

Diese Aufgabe wird mit einem Gehäuse der eingangs beschriebenen Art gemäß der Erfindung gelöst durch Gehäuse-Designteile mit integrierter Schirmfunktion gegen elektromagnetische Strahlen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Erfindungsgegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert, wobei die Figuren 1 bis 5 ein Funkgerät in perspektivischer Ansicht, in einem Längsschnitt und einem Querschnitt sowie in zwei Teildarstellungen zeigen.

Das Funkgerät 1 weist an seiner Oberseite ein Display 2 sowie ein Tastenfeld 3 auf und seitlich an der oberen Stirnseite eine Antenne 4. Das im Spritzgußverfahren hergestellte Gehäuse des Funkgerätes besteht aus einer Oberschale 5 und einer Unterschale 6, die mit ihrer einander zugekehrten offenen Seite aufeinanderliegend angeordnet sind. Die Oberschale weist Durchbrüche für das Display 2 sowie das Tastenfeld 3 auf. In der Ebene der aufeinanderliegenden Halbschalen 5, 6 ist eine Leiterplatte 7 zur Aufnahme von Bauelementen sowie der Funk- und Logikbaugruppen des Funkgerätes.

Erfindungsgemäß besteht das Gehäuse aus Gehäuse-Designteilen mit integrierter Schirmfunktion. Diese ist realisiert durch den Einsatz der in-mold-Technik. Hierbei werden während des Spritzvorganges sehr dünne Folien angespritzt, wobei die Folie durch das Spritzwerkzeug geführt wird. Zur Erreichung der Schirmwirkung werden elektrisch leitende Folien eingesetzt, die sich nach dem Spritzvorgang auf der Geräteinnenseite befinden und an der Verbindung zur

Leiterplatte einen niedrigen Kontakt zu den Masseflächen der Leiterplatte herstellen. Im Ausführungsbeispiel ist die elektrisch leitende Folie 8 auf der Gehäuseunterschale 6 aufgebracht. Damit entsteht zwischen Leiterplatte 7 und Gehäuseunterschale 6 ein elektromagnetisch gut abgeschirmter Raum.

Die Figuren 4 und 5 zeigen in einer Detaildarstellung Einzelheiten im Auflagebereich der Leiterplatte auf dem Schalenrand. Dabei ist bei der Ausführung nach Figur 4 die elektrisch leitende Folie 6 bis an die Oberseite der Unterschale geführt und bildet an dieser Stelle Kontakt zu den Masseflächen der Leiterplatte 7. Bei der Ausführungsform nach Figur 5 ist die Innenseite der Unterschale im oberen Bereich abgestuft. Auf dieser Stufe liegt die Leiterplatte mit ihrer Unterseite auf der Folie 8 auf, die an der Verbindung zur Leiterplatte 7 einen niederohmigen Kontakt zu den Masseflächen der Leiterplatte 7 herstellt.

In einer besonderen Ausführung kann die Folie zugleich die Produktgraphik für das Gehäusedesign beinhalten. In diesem Fall muß sich die Folie an den Außenflächen der Teile befinden und mit einer geeigneten Kontaktierung für den Masseanschluß zur Leiterplatte versehen sein.

Patentansprüche

1. Gehäuse aus schalenförmigen, mit ihrer einander zugekehrten offenen Seite aufeinanderliegend angeordneten Teilen zur Aufnahme der Einrichtungen eines Funkgerätes, **gekennzeichnet** durch Gehäuse-Designteile mit integrierter Schirmfunktion.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß es aus Spritzgußteilen besteht.
3. Gehäuse nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schirmfunktion durch Anspritzen von sehr dünnen, elektrisch leitenden Folien während des Spritzvorganges der Gehäuseteile erfolgt.
4. Gehäuse nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Folie durch das Spritzwerkzeug geführt ist.
5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **gekennzeichnet** durch Folien, die sich nach dem Spritzvorgang auf der Geräteinnenseite befinden und an der Verbindung zu einer im Bereich der Trennfläche der Schalen angeordneten Leiterplatte einen niederohmigen Kontakt zu den Masseflächen der Leiterplatte herstellen.
6. Gehäuse nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Folie zugleich die Produktgraphik für das Gehäusedesign beinhaltet.

7. Gehäuse nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß sich die Folie an den Außenflächen der Gehäuseteile befindet und mit einer entsprechenden Kontaktierung für den Masseanschluß zur Leiterplatte versehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

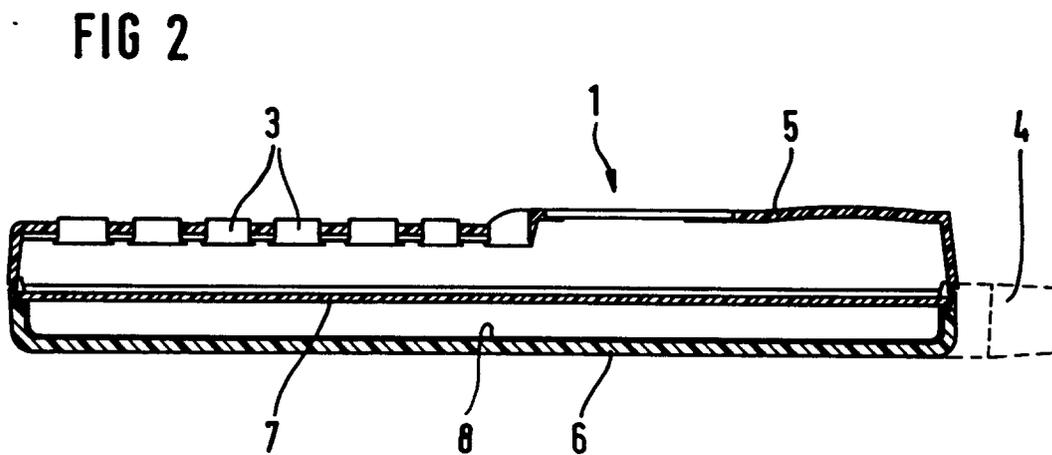
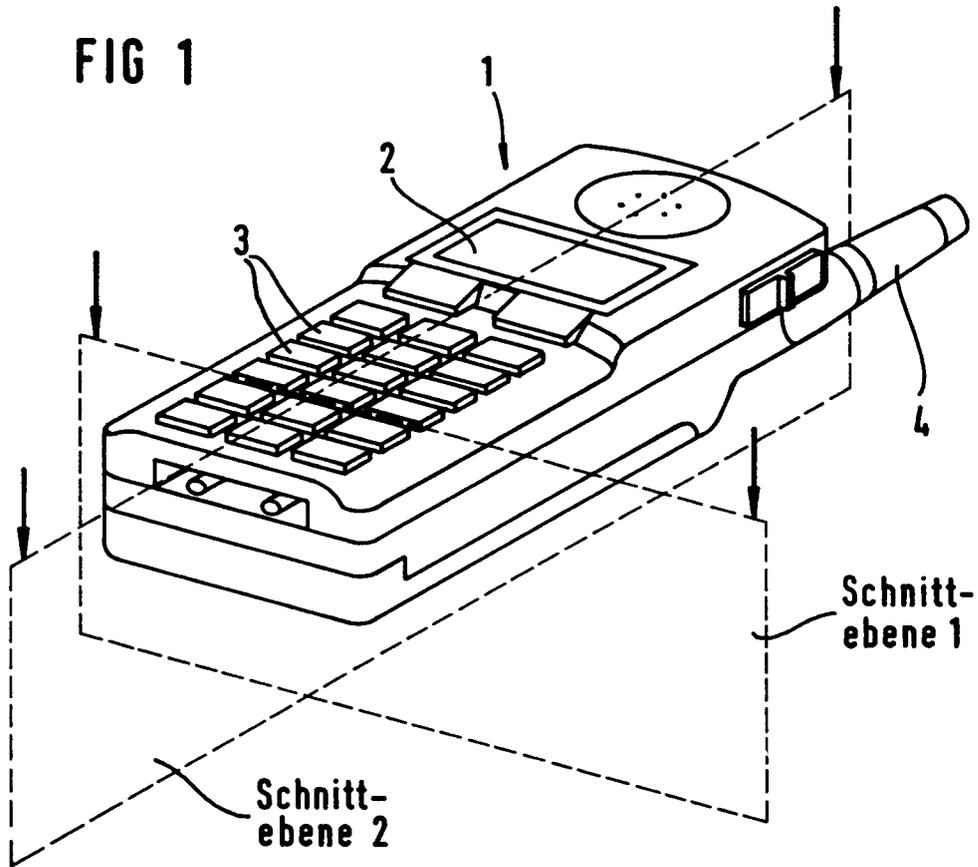


FIG 3

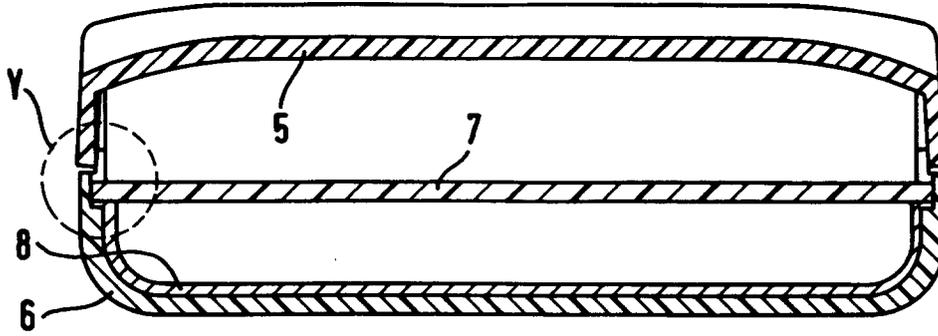


FIG 4

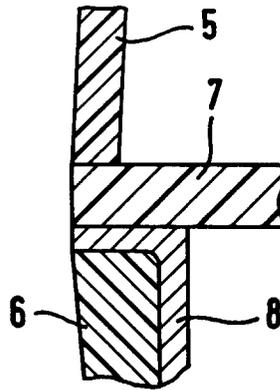


FIG 5

